N° 82-003-X au catalogue
ISSN 1209-1375

Rapports sur la santé

Différences dans les taux de survie au cancer au Canada, selon le sexe

par Larry F. Ellison

Date de diffusion : le 20 avril 2016

Statistique Canada Statistics Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca.

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

Courriel à STATCAN.infostats-infostats.STATCAN@canada.ca

Téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros sans frais suivants :

- Service de renseignements statistiques 1-800-263-1136
- Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants 1-800-363-7629
- Télécopieur 1-877-287-4369

Programme des services de dépôt

- Service de renseignements 1-800-635-7943
- Télécopieur 1-800-565-7757

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.gc.ca sous « Contactez-nous » > « Normes de service à la clientèle ».

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population du Canada, les entreprises, les administrations et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques exactes et actuelles.

Signes conventionnels dans les tableaux

Les signes conventionnels suivants sont employés dans les publications de Statistique Canada :

.	indisponible pour toute période de référence
..	indisponible pour une période de référence précise
...	n'ayant pas lieu de figurer
0	zéro absolu ou valeur arrondie à zéro
0[s]	valeur arrondie à 0 (zéro) là où il y a une distinction importante entre le zéro absolu et la valeur arrondie
[p]	provisoire
[r]	révisé
x	confidentiel en vertu des dispositions de la *Loi sur la statistique*
[E]	à utiliser avec prudence
F	trop peu fiable pour être publié
*	valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,05)

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Ministre de l'Industrie, 2016

Tous droits réservés. L'utilisation de la présente publication est assujettie aux modalités de l'entente de licence ouverte de Statistique Canada.

Une version HTML **est aussi disponible.**

This publication is also available in English.

Différences dans les taux de survie au cancer au Canada, selon le sexe

par Larry F. Ellison

Résumé

Contexte : Des recherches menées aux États-Unis et en Europe ont déterminé que les femmes ont un avantage sur les hommes quant à la survie après un diagnostic de cancer, mais cette question n'a pas fait l'objet d'études systématiques au Canada.

Données et méthodes : Les données sont tirées du Registre canadien du cancer, le suivi de la mortalité étant assuré grâce à un couplage d'enregistrements avec la Base canadienne de données sur l'état civil : décès. La différence en pourcentage dans les ratios de survie relative (RSR) à cinq ans entre les femmes et les hommes et l'excès de risque relatif (ERR) de décès pour les femmes comparativement aux hommes ont servi de mesures des différences dans les taux de survie au cancer.

Résultats : On a observé un avantage significatif des femmes par rapport aux hommes pour 13 des 18 cancers visés par l'étude. Les estimations ponctuelles de l'ERR étaient presque uniformément plus faibles chez les personnes diagnostiquées à un plus jeune âge (15 à 54 ans). Pour tous les cancers combinés, l'excès de risque de décès était de 13 % plus faible chez les femmes, et de 23 % plus faible chez les femmes de moins de 55 ans. L'avantage global était le plus grand pour le cancer de la thyroïde (ERR = 0,31), le mélanome de la peau (0,52) et le lymphome hodgkinien (0,65). L'avantage dans le cas du cancer de la thyroïde était atténué dans une certaine mesure, mais toujours significatif, pour les périodes plus précoces. Le cancer de la vessie était le seul cancer pour lequel les femmes avaient un désavantage significatif (ERR = 1,23); cet excès de risque semblait se limiter aux 12 à 18 premiers mois suivant le diagnostic.

Interprétation : On ne comprend pas bien les raisons qui sous-tendent les différences selon le sexe dans les taux de survie au cancer. De nombreuses explications sont possibles, et il est plus facile d'explorer les différences pour chaque cancer isolément. L'avantage prononcé des femmes plus jeunes appuie de façon indirecte l'hypothèse d'une influence hormonale.

Mots-clés : Excès de risque, différences entre les sexes, néoplasmes, fondé sur la population, registres, survie relative, hormones sexuelles, analyse de la survie.

Des études menées en Europe[1-3], aux États-Unis[4] et en Corée[5] ont récemment démontré que les femmes ont un avantage sur les hommes quant à la survie après un diagnostic de cancer. Parmi les explications possibles figurait un avantage biologique découlant des hormones sexuelles[1,6-8]. Il se peut aussi que la différence rende compte en partie des attitudes et des comportements généralement plus sains des femmes[4,9-11]. Il reste à déterminer si l'explication est biologique ou culturelle, ou une combinaison des deux. Des analyses de données effectuées à partir de registres du cancer fondés sur la population peuvent être utilisées pour réduire, ou à tout le moins mieux comprendre, les disparités selon le sexe dans les pronostics de cancer[1].

L'avantage possible des femmes quant à la survie au cancer n'a pas été étudié de façon systématique au Canada. Les articles sommaires ont tendance à être axés sur les différences selon l'âge, plutôt que les différences selon le sexe[12,13]. Les estimations produites selon le sexe[14,15] n'étaient pas normalisées selon l'âge, ce qui rend les comparaisons entre les sexes sujettes à une confusion selon l'âge au moment du diagnostic.

À partir des données du Registre canadien du cancer, le présent document examine les différences selon le sexe dans les taux de survie à tous les cancers combinés et pour 18 cancers particuliers ou groupes de cancer. Outre les analyses selon l'âge, les résultats sont examinés selon le moment du diagnostic. Même si on ne disposait pas de données sur le stade de la maladie, il a été indirectement pris en compte grâce à une analyse par intervalle de suivi. L'importance de faire des rajustements pour tenir compte du stade varie considérablement selon le cancer[4,5].

Méthodes

Sources des données

Les données sur l'incidence du cancer sont tirées de la version d'octobre 2011 du Registre canadien du cancer, qui contient des données sur les cas de cancer primaire diagnostiqués de 1992 à 2009. Le Registre canadien du cancer est une base de données dynamique, axée sur la personne et représentative de la population. Chaque registre provincial et territorial du cancer fournit des données sur les personnes atteintes d'un cancer et sur les tumeurs, dans un format normalisé, et chacun a la possibilité d'ajouter, de mettre à jour et de supprimer des enregistrements. Afin d'établir et de tenir à jour cette base de données, Statistique Canada applique une série de processus de validation de base, ainsi qu'un processus de couplage d'enregistrements internes pour repérer les enregistrements en double.

Un fichier contenant les enregistrements sur les cas de cancer invasif et les cas de cancer *in situ* de la vessie (ce dernier est inclus parce que les pratiques de codage du comportement des tumeurs ne sont pas uniformes pour ce siège au fil du temps et sont déclarées pour chaque province/territoire, sauf l'Ontario) a été créé selon les règles de codage des tumeurs primaires multiples du Centre international de recherche sur le cancer[16]. Les cas de cancer ont été définis conformément à la *Classification internationale des maladies pour l'oncologie, Troisième édition*[17] et classés selon les définitions du programme SEER (Surveillance, Epidemiology, and End Results)[18]. Le suivi de la mortalité jusqu'au 31 décembre 2008 a été réalisé par couplage d'enregistrements avec la Base canadienne de données

Auteurs : Larry F. Ellison (larry.ellison@canada.ca) travaille à la Division de la statistique de la santé de Statistique Canada, Ottawa (Ontario).

sur l'état civil : décès (excluant les décès enregistrés dans la province de Québec) et d'après les renseignements déclarés par les registres provinciaux et territoriaux du cancer. En cas de décès déclaré par un registre provincial/territorial, mais non confirmé par couplage d'enregistrements, on a supposé que la personne était décédée à la date indiquée par le registre déclarant. Statistique Canada a procédé à l'application des règles de codage des tumeurs primaires multiples et au couplage des enregistrements, avant que le fichier de données soit mis à la disposition des analystes.

Les données sur la mortalité sont tirées de la Base canadienne de données sur l'état civil : décès. Les décès attribuables au cancer ont été classés selon la *Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes, 10e révision* (CIM-10)[19] de l'Organisation mondiale de la Santé pour les décès survenus depuis l'an 2000, et selon la 9e révision (CIM 9)[20] pour les décès des années antérieures.

La survie attendue, utilisée pour le calcul des ratios de survie relative (RSR), a été calculée à partir des tables de mortalité annuelles complètes[21], selon le sexe, produites par les provinces. Les détails sont présentés ailleurs[22].

Techniques d'analyse

Les analyses ont porté sur toutes les tumeurs primaires[23-25]. Les données relatives à la province de Québec ont été exclues parce que la méthode de détermination de la date du diagnostic différait de celle utilisée dans les autres provinces, et en raison de problèmes liés à la détermination exacte de l'état vital des cas. Ont également été exclus de l'analyse les enregistrements concernant les personnes âgées de moins de 15 ans ou de plus de 99 ans au moment du diagnostic; ceux où le diagnostic n'a été établi que par autopsie (0,2 %) ou qu'à l'aide du certificat de décès (1,4 %); et ceux où l'année de naissance ou de décès était inconnue (deux cas extrêmement rares). Étant donné que l'étude porte sur les différences selon le sexe, les cancers propres à un sexe (cancer du système génital) ont été exclus, tout comme le cancer du sein, qui est rare chez les hommes.

Les RSR à cinq ans pour la période de 2004 à 2008 ont été calculés au moyen de la méthode de la période[26]; les estimations pour les années antérieures ont été déterminées au moyen de la méthode de la cohorte. La méthode de la période est couramment utilisée pour prédire les estimations de la survie pour une période récente. Il a été démontré qu'elle fonctionne raisonnablement bien, même si les estimations peuvent être conservatrices pour les cancers dont le pronostic s'améliore constamment[27-29].

Les analyses de la survie relative ont été fondées sur un algorithme du domaine public[30] intégrant la méthode Ederer II[31] avec certaines adaptations mineures pour augmenter la précision. Des sous-intervalles de trois mois ont été utilisés pour la première année de suivi, puis des sous-intervalles de six mois pour les quatre années restantes, pour un total de 12 sous-intervalles. Les cas comportant la même date de diagnostic et de décès (en excluant ceux omis précédemment parce qu'ils avaient été confirmés au moyen d'une autopsie seulement ou d'un certificat de décès seulement) se sont vus attribuer une survie d'un jour, parce que le programme exclut automatiquement les cas comportant une survie de 0 jour. L'exclusion de ces cas aurait entraîné un biais à la hausse dans les RSR.

Même si la définition de la survie relative stipule que le groupe de comparaison de la population « ne doit pas avoir la maladie spécifique à l'étude »[32], les tables de mortalité de la population comprenaient les personnes ayant déjà reçu un diagnostic de cancer. Le biais dans les estimations des RSR à cinq ans découlant de l'utilisation de ces tables de mortalité est négligeable pour la plupart des cancers individuellement, mais pas pour tous les cancers combinés[22,33,34]. Pour contrer ce biais, les données sur la survie attendue utilisées pour estimer la survie relative pour tous les cancers combinés ont été corrigées en fonction de la mortalité par cancer dans la population en général[22,33,34]. On a utilisé à cette fin la proportion de décès considérés comme attribuables au cancer parmi les résidents du Canada, sauf le cancer du système génital (CIM-10 : C51-C58 et C60-C63; CIM-9 : 179-187) et le cancer du sein (C50; 174-175), selon le sexe, le groupe d'âge de cinq ans et l'année de décès.

Les répartitions selon le sexe et le groupe d'âge des cas diagnostiqués de 1999 à 2008 qui étaient admissibles aux fins de l'analyse de la survie sont fournies pour chaque cancer étudié et pour tous les cancers combinés. Ces années ont été choisies pour décrire la cohorte complète pouvant être utilisée dans les analyses sur cinq ans, parce que la méthode d'analyse de la survie par période ne s'applique pas à des populations à l'étude particulières (cohortes)[35]. Des répartitions des cas selon le sexe par type de cancer sont également fournies. Pour des raisons de confidentialité, les nombres de cas ont été arrondis de façon aléatoire à un multiple de cinq. Certains types de cancer ont été regroupés pour être présentés selon les catégories de la publication annuelle Statistiques canadiennes sur le cancer[15], sauf pour les cancers du côlon et du rectum, qui sont présentés séparément.

Les RSR ont été calculés pour tous les âges combinés et pour cinq groupes d'âge : 15 à 44 ans, 45 à 54 ans, 55 à 64 ans, 65 à 74 ans, et 75 à 99 ans. Les estimations normalisées selon l'âge ont été obtenues au moyen de la méthode directe, en pondérant les estimations selon l'âge pour un cancer donné en fonction de la répartition par âge des personnes chez qui on a diagnostiqué ce cancer de 2004 à 2008. Des estimations normalisées selon la répartition des cas ont été calculées pour les analyses de tous les cancers combinés, afin d'atténuer l'effet des différences selon le sexe dans la répartition des cancers selon le type. Elles ont été obtenues en pondérant les estimations selon le cancer, en fonction de la répartition des cas de cancer pour les 19 cancers ou groupes de cancer inclus.

On a estimé les erreurs types des RSR en divisant l'erreur type de la survie observée (déterminée au moyen de la méthode de Greenwood[36]) par la survie

attendue[37]. Les RSR normalisés selon l'âge, quant à eux, ont été estimés en prenant la racine carrée de la somme des carrés des erreurs types pondérées des RSR selon l'âge.

On a calculé la différence en pourcentage dans les RSR à cinq ans entre les femmes et les hommes, avant que les résultats soient arrondis à une décimale. La signification statistique des différences entre les sexes a été déterminée au moyen du test Z.

Des modèles linéaires généralisés comportant une structure d'erreur de Poisson fondée sur les données groupées et utilisant des délais de survie exacts ont servi à estimer l'excès de risque relatif (ERR) de mourir après un diagnostic de cancer pour les femmes, comparativement aux hommes[38]. Outre les analyses pour tous les âges combinés, des analyses distinctes ont été menées pour les groupes d'âge plus jeune (15 à 54 ans) et plus âgé (55 à 99 ans). Comme dans les autres études[1,7,8], on a utilisé l'âge de 55 ans comme indicateur de substitution de la ménopause. Des analyses stratifiées ont aussi été effectuées pour trois intervalles de suivi : la première année après le diagnostic; la deuxième et la troisième année combinées après le diagnostic, conditionnelles à la survie la première année; et la quatrième et la cinquième année combinées après le diagnostic, conditionnelles à la survie les trois premières années.

Toutes les analyses ont été effectuées avec la version 9.2 de SAS (SAS Institute Inc., Cary, NC).

Résultats

Répartition des cas

De 1999 jusqu'à la fin de 2008, pour tous les cancers combinés, le pourcentage de cancers diagnostiqués chez les femmes était de 43,7 %; parmi les personnes ayant reçu un diagnostic de 15 à 44 ans, 53,4 % étaient des femmes (tableau 1). Pour la plupart des cancers particuliers étudiés, le pourcentage de femmes allait de 25 % à 50 %; faisaient exception les cancers de la thyroïde (77,7 %) et du larynx (16,8 %). Le pourcentage de femmes était habituellement le plus élevé parmi les plus âgées (75 à 99 ans) ou les plus jeunes (15 à 44 ans) au moment du diagnostic. Pour les deux sexes, les cancers les plus couramment diagnostiqués étaient ceux du poumon et des bronches (poumon) (19,8 % des cas chez les hommes, 20,9 % des cas chez les femmes) et le cancer du côlon (12,1 % et 15,0 %, respectivement).

Analyse non fondée sur un modèle

Après correction pour tenir compte de l'âge, un avantage significatif au chapitre de la survie est ressorti dans le

Tableau 1
Nombre de cas admissibles[†], répartition selon le sexe et le groupe d'âge, et proportion par cancer selon le sexe, Canada excluant le Québec, période de 1999 à 2008

	Groupe d'âge (ans)													
	15 à 99				15 à 44		45 à 54		55 à 64		65 à 74		75 à 99	
Cancer	Cas	% de femmes	% d'hommes[‡]	% de femmes[‡]	Cas	% de femmes	Cas	% de femmes	Cas	% de femmes	Cas	% de femmes	Cas	% de femmes
Tous les cancers[§]	**706 590**	**43,7**	**100,0**	**100,0**	**57 075**	**53,4**	**83 825**	**44,2**	**141 370**	**39,8**	**191 530**	**39,2**	**232 785**	**47,1**
Cavité buccale et pharynx	24 665	32,4	4,2	2,6	2 415	39,0	4 710	26,3	6 160	26,9	5 780	30,4	5 600	42,8
Œsophage	10 795	26,7	2,0	0,9	300	16,6	1 170	17,8	2 370	18,7	3 185	24,3	3 775	37,5
Estomac	21 190	35,3	3,4	2,4	1 035	48,6	2 245	34,0	3 860	28,1	5 755	30,2	8 290	40,8
Côlon	94 155	49,0	12,1	15,0	3 075	51,0	8 105	47,7	17 230	43,1	27 015	43,9	38 730	55,4
Rectum	44 720	38,4	6,9	5,6	1 845	45,5	5 600	39,5	10 170	33,1	12 865	33,2	14 245	45,5
Foie	8 750	24,5	1,7	0,7	410	24,7	1 490	15,3	2 050	19,4	2 520	24,6	2 285	34,7
Pancréas	24 000	50,4	3,0	3,9	680	46,2	2 210	42,3	4 535	41,4	6 730	46,1	9 845	59,6
Larynx	7 190	16,8	1,5	0,4	190	22,2	885	16,6	2 010	15,7	2 345	16,9	1 760	17,7
Poumon et bronches	143 465	45,0	19,8	20,9	2 725	56,1	12 615	51,8	31 130	45,6	48 535	42,6	48 460	44,7
Mélanome de la peau	36 310	47,0	4,8	5,5	7 445	59,5	7 085	51,2	7 190	41,4	6 960	38,2	7 630	44,1
Vessie (y compris *in situ*)	42 235	25,2	7,9	3,5	1 040	34,0	3 170	26,6	7 510	24,5	12 610	21,7	17 910	27,3
Rein et bassinet du rein	28 565	39,0	4,4	3,6	2 190	39,2	4 735	35,2	6 960	34,5	7 425	38,7	7 255	46,0
Cerveau et autres cancers du système nerveux	15 815	43,3	2,3	2,2	3 500	42,4	2 615	39,2	3 295	40,5	3 265	41,4	3 145	52,8
Thyroïde	24 845	77,7	1,4	6,3	10 605	82,5	6 080	78,7	4 200	72,9	2 480	66,6	1 480	72,2
Lymphome hodgkinien	6 210	45,0	0,9	0,9	3 805	46,6	755	35,8	610	42,5	545	42,0	495	53,4
Lymphome non hodgkinien	45 400	45,7	6,2	6,7	5 195	41,2	6 420	41,7	9 300	44,1	11 160	44,5	13 330	51,5
Myélome multiple	13 530	45,3	1,9	2,0	395	40,8	1 335	41,6	2 700	40,9	3 820	43,9	5 285	49,8
Leucémie	29 540	41,4	4,3	4,0	3 265	41,9	3 345	38,2	5 445	37,4	7 270	38,5	10 225	46,6
Autre[§] et inconnu	85 210	46,8	11,4	12,9	6 965	47,2	9 255	45,6	14 660	43,3	21 280	42,5	33 050	51,3

[†] cas diagnostiqués au cours de la période de 1999 à 2008 qui étaient potentiellement admissibles à une analyse de la survie pour la période de 2004 à 2008; nombres de cas arrondis de façon aléatoire à un multiple de 5 pour assurer la confidentialité
[‡] répartition selon le sexe des cas de cancer selon le type de cancer
[§] sauf les cancers du système génital et le cancer du sein
Source : Base de données du Registre canadien du cancer.

Tableau 2
Ratios de survie relative (RSR) à cinq ans prédits pour les femmes et supériorité en points de pourcentage des estimations par rapport aux estimations correspondantes pour les hommes, selon le cancer, 15 à 99 ans, Canada excluant le Québec, période de 2004 à 2008†

	RSR brut				RSR normalisé selon l'âge			
		Femmes - Hommes				Femmes - Hommes		
			Intervalle de confiance de 95 %				Intervalle de confiance de 95 %	
Cancer	Femmes (%)	points de %	de	à	Femmes (%)	points de %	de	à
Tous les cancers‡	**49,6**	**4,6**	**4,2**	**4,9**	**48,4**	**3,8**	**3,5**	**4,2**
Normalisés selon la répartition des cas	**48,8**	**2,3**	**1,9**	**2,6**	**48,9**	**2,9**	**2,6**	**3,3**
Cavité buccale et pharynx	66,4	5,3	3,2	7,4	66,6	6,2	4,1	8,3
Œsophage	15,0	1,8	-0,6	4,2	16,8	3,9	1,3	6,5
Estomac	26,5	3,2	1,2	5,1	26,6	3,6	1,6	5,5
Côlon	63,4	0,8	-0,3	1,9	63,9	1,7	0,5	2,8
Rectum	65,3	2,5	1,0	4,1	65,7	3,5	1,9	5,1
Foie	18,4	-0,8	-3,8	2,1	19,3	1,5	-1,5	4,5
Pancréas	7,4	0,8	-0,2	1,8	7,7	1,4	0,3	2,4
Larynx	62,4	-1,7	-6,6	3,2	62,2	-2,2	-7,1	2,8
Poumon et bronches	19,4	5,7	5,1	6,3	19,1	5,4	4,8	6,0
Mélanome de la peau	92,2	6,8	5,5	8,1	91,7	6,3	4,8	7,7
Vessie (y compris *in situ*)	67,8	-5,0	-6,8	-3,2	68,1	-4,3	-6,1	-2,5
Rein et bassinet du rein	68,0	1,4	-0,4	3,2	68,4	2,8	0,9	4,6
Cerveau et autres cancers du système nerveux	27,7	4,5	2,5	6,6	27,3	5,5	3,7	7,3
Thyroïde	98,8	4,1	2,9	5,4	98,6	3,2	2,0	4,4
Lymphome hodgkinien	87,3	4,2	1,5	6,9	87,1	4,8	2,3	7,3
Lymphome non hodgkinien	66,2	3,8	2,4	5,3	66,6	5,8	4,3	7,3
Myélome multiple	38,9	-1,7	-4,4	1,0	39,1	0,6	-2,0	3,3
Leucémie	56,9	-0,5	-2,4	1,4	56,7	1,1	-0,8	3,0
Autre‡ et inconnu	38,9	0,0	-1,0	1,1	38,5	0,8	-0,2	1,8

† selon la méthode d'analyse de la survie par période
‡ sauf les cancers du système génital et le cancer du sein
Sources : Base de données du Registre canadien du cancer; tables de mortalité; Base canadienne de données sur l'état civil : décès.

cas des femmes pour 13 des 18 cancers particuliers étudiés pour la période de 2004 à 2008; les femmes affichaient un désavantage significatif uniquement pour le cancer de la vessie (tableau 2). Du point de vue de la différence en pourcentage, les femmes affichaient l'avantage le plus grand pour le mélanome de la peau (6,3), suivi par les cancers de la cavité buccale et du pharynx (cancer de la bouche) (6,2), et le lymphome non hodgkinien (5,8). Les différences n'étaient pas significatives pour le myélome multiple, la leucémie et les cancers du foie et du larynx. Pour tous les cancers combinés, le RSR à cinq ans normalisé selon l'âge et la répartition des cas chez les femmes (48,9 %) dépassait de façon significative celui chez les hommes (2,9 points de pourcentage).

Pour tous les cancers combinés, les RSR à cinq ans étaient significativement plus élevés pour les femmes que pour les hommes de chaque groupe d'âge (tableau 3). L'avantage au chapitre de la survie des femmes était le plus grand pour celles ayant reçu un diagnostic de 15 à 44 ans (10,9 points de pourcentage) et diminuait au fur et à mesure qu'elles avançaient en âge, pour s'établir à 1,6 point de pourcentage chez celles ayant reçu un diagnostic de 75 à 99 ans. La correction pour tenir compte de la répartition des cas atténuait dans une large mesure l'avantage pour les 15 à 44 ans (à 4,1, soit une réduction de 6,8 points de pourcentage) et chez les 45 à 54 ans (à 5,6, soit une réduction de 2,8 points de pourcentage). Néanmoins, l'avantage des femmes en ce qui a trait à la survie demeurait statistiquement significatif dans chaque groupe d'âge.

Pour le mélanome de la peau, le lymphome non hodgkinien et le cancer du poumon, les femmes affichaient un avantage important au chapitre de la survie dans chaque groupe d'âge; pour le cancer du cerveau et d'autres cancers du système nerveux, l'avantage était présent dans tous les groupes d'âge, sauf celui des 75 à 99 ans (valeur p = 0,10). Dans le cas du cancer de la bouche, considéré comme comportant le deuxième avantage en importance au chapitre de la survie normalisée selon l'âge pour les femmes, aucun avantage significatif n'a été observé chez celles ayant reçu un diagnostic de 65 à 74 ans (valeur p = 0,08) ou de 75 à 99 ans (valeur p = 0,10). Un désavantage important au chapitre de la survie pour les femmes a été déterminé pour celles ayant reçu un diagnostic de cancer de la vessie de 15 à 44 ans ou de 75 à 99 ans (7,7 et 8,8 unités de pourcentage, respectivement). Dans le cas du cancer du larynx, un désavantage non significatif (valeur p = 0,06) de 11,5 points de pourcentage pour les femmes a été observé dans le groupe des 75 à 99 ans.

Analyse fondée sur un modèle

L'analyse fondée sur un modèle a permis de déterminer que les mêmes 13 cancers comportaient un avantage statistiquement significatif au chapitre de la survie chez les femmes (tableau 4). Pour tous les cancers combinés, l'ERR de décès des femmes comparativement à celui des hommes était significativement plus faible (0,87). L'ERR des femmes était le plus faible pour le cancer de la thyroïde (ERR = 0,31), le mélanome de la peau (0,52) et le lymphome hodgkinien

Tableau 3
Ratios de survie relative (RSR) à cinq ans prédits selon l'âge pour les femmes et supériorité en points de pourcentage des estimations par rapport aux estimations correspondantes pour les hommes, selon le cancer, 15 à 99 ans, Canada excluant le Québec, période de 2004 à 2008†

	Groupe d'âge (ans)																			
	15 à 44				45 à 54				55 à 64				65 à 74				75 à 99			
		Femmes - Hommes				Femmes - Hommes				Femmes - Hommes				Femmes - Hommes				Femmes - Hommes		
			Intervalle de confiance de 95 %				Intervalle de confiance de 95 %				Intervalle de confiance de 95 %				Intervalle de confiance de 95 %				Intervalle de confiance de 95 %	
Cancer	Femmes (%)	points de %	de	à	Femmes (%)	points de %	de	à	Femmes (%)	points de %	de	à	Femmes (%)	points de %	de	à	Femmes (%)	points de %	de	à
Tous les cancers‡	**83,6**	**10,9**	**9,9**	**11,8**	**65,1**	**8,4**	**7,5**	**9,4**	**53,7**	**4,4**	**3,6**	**5,2**	**44,3**	**2,2**	**1,5**	**2,9**	**35,2**	**1,6**	**0,9**	**2,3**
Normalisés selon la répartition des cas	**80,5**	**4,1**	**3,2**	**5,0**	**62,7**	**5,6**	**4,8**	**6,5**	**53,9**	**4,4**	**3,7**	**5,1**	**46,0**	**2,9**	**2,3**	**3,6**	**36,6**	**0,8**	**0,1**	**1,5**
Cavité buccale et pharynx	86,7	8,4	4,1	12,8	76,0	8,2	4,1	12,3	68,7	7,3	3,3	11,4	58,9	4,0	-0,4	8,4	56,5	4,6	-0,8	10,1
Œsophage	24,5	6,1	-12,2	24,3	21,0	4,8	-3,8	13,5	23,4	9,4	3,3	15,5	19,5	5,8	0,7	10,8	8,3	-1,7	-5,1	1,7
Estomac	39,2	8,3	-0,1	16,7	31,7	5,5	-0,2	11,3	30,8	5,2	0,6	9,8	30,7	5,8	1,9	9,8	19,4	0,3	-2,8	3,5
Côlon	66,2	-3,0	-7,8	1,7	67,0	4,8	1,8	7,8	68,5	2,8	0,7	5,0	66,5	0,6	-1,3	2,5	59,3	1,6	-0,5	3,7
Rectum	72,9	6,6	0,5	12,8	72,7	7,9	4,3	11,5	71,2	2,7	-0,2	5,6	65,8	1,6	-1,2	4,5	57,9	3,6	0,3	6,9
Foie	55,5	18,3	2,0	34,7	28,8	2,9	-6,3	12,0	23,2	2,0	-4,8	8,7	16,9	1,0	-4,5	6,3	8,5	-1,3	-6,0	3,5
Pancréas	37,5	16,8	6,7	26,9	13,9	3,2	-0,9	7,3	8,9	1,2	-1,2	3,7	6,5	0,9	-1,0	2,7	4,8	0,5	-1,0	2,0
Larynx	F	F	F	F	69,8	1,1	-10,9	13,0	70,0	6,0	-2,4	14,5	55,8	-5,0	-13,3	3,4	54,9	-11,5	-23,6	0,7
Poumon et bronches	33,0	8,1	3,1	13,0	25,5	9,1	7,1	11,2	22,9	6,6	5,3	7,9	19,9	5,4	4,4	6,5	13,7	3,6	2,6	4,6
Mélanome de la peau	95,3	5,6	3,8	7,4	94,0	6,3	4,2	8,3	93,0	6,2	3,8	8,5	89,7	4,8	1,6	8,0	87,0	8,2	3,4	13,0
Vessie (y compris *in situ*)	81,3	-7,7	-14,6	-0,8	83,1	0,0	-4,4	4,3	79,6	-1,1	-4,3	2,2	73,9	-0,5	-3,7	2,6	55,8	-8,8	-12,1	-5,4
Rein et bassinet du rein	89,1	6,6	2,4	10,9	80,3	5,8	2,2	9,4	75,3	6,4	3,1	9,7	66,3	1,8	-1,9	5,5	51,2	-2,6	-7,2	2,0
Cerveau et autres cancers du système nerveux	64,5	8,0	3,3	12,7	36,3	9,3	3,9	14,6	18,1	4,9	1,0	8,9	12,8	3,6	0,2	7,0	7,5	2,4	-0,5	5,2
Thyroïde	99,8	0,4	-0,4	1,2	99,9	3,7	1,8	5,6	98,5	3,2	0,5	6,0	97,7	10,9	5,5	16,2	87,7	6,7	-4,9	18,4
Lymphome hodgkinien	95,9	2,1	0,0	4,1	95,2	12,0	5,5	18,4	80,9	6,4	-3,7	16,4	67,8	12,8	-0,7	26,3	38,6	2,6	-12,8	18,0
Lymphome non hodgkinien	83,8	6,0	2,9	9,0	81,1	6,0	3,0	9,0	77,1	7,8	5,1	10,6	65,6	7,0	4,0	9,9	47,8	3,4	0,0	6,7
Myélome multiple	64,6	-1,7	-15,4	12,0	66,7	8,4	0,9	16,0	50,8	-1,6	-7,4	4,3	37,2	-2,7	-7,7	2,3	25,9	2,4	-2,0	6,7
Leucémie	71,0	4,1	-0,5	8,7	70,9	-3,0	-7,5	1,5	67,4	-1,7	-5,6	2,2	59,8	3,5	-0,2	7,3	41,4	1,4	-2,3	5,1
Autre‡ et inconnu	72,4	4,3	1,2	7,4	56,4	3,7	0,8	6,6	47,3	3,9	1,5	6,3	36,8	0,5	-1,5	2,6	25,4	-1,7	-3,4	0,1

† selon la méthode d'analyse de la survie par période
‡ sauf les cancers du système génital et le cancer du sein
F trop peu fiable pour être publié
Sources : Base de données du Registre canadien du cancer; tables de mortalité; Base canadienne de données sur l'état civil : décès.

(0,65), suivis par le cancer de la bouche, le cancer du poumon, le lymphome non hodgkinien et le cancer du cerveau et autres cancers du système nerveux, pour lesquels l'ERR allait de 0,78 à 0,81. Encore une fois, un désavantage significatif est ressorti pour le cancer de la vessie (ERR = 1,23). Les ERR n'étaient pas statistiquement significatifs pour le myélome multiple, la leucémie et les cancers du foie et du larynx.

Un avantage plus grand (ERR = 0,77) a été observé pour les femmes lorsque l'analyse a été limitée au groupe des 15 à 54 ans, même si l'avantage était significatif également pour celles ayant reçu un diagnostic de 55 à 99 ans. Dans le cas des cancers pour lesquels les femmes avaient un avantage globalement, des avantages significatifs ont été observés parmi les deux grands groupes d'âge. Pour chaque cancer étudié, sauf la leucémie, les estimations ponctuelles de l'ERR étaient plus faibles chez les

Tableau 4
Excès de risque relatif (ERR) de décès à cinq ans prédit pour les femmes comparativement aux hommes, selon le cancer et le groupe d'âge, 15 à 99 ans, Canada excluant le Québec, période de 2004 à 2008†

	Groupe d'âge (ans)								
	15 à 99			15 à 54			55 à 99		
		Intervalle de confiance de 95 %			Intervalle de confiance de 95 %			Intervalle de confiance de 95 %	
Cancer	ERR	de	à	ERR	de	à	ERR	de	à
Tous les cancers‡	**0,87**	**0,86**	**0,87**	**0,77**	**0,75**	**0,80**	**0,87**	**0,87**	**0,88**
Cavité buccale et pharynx	0,78	0,73	0,84	0,66	0,57	0,78	0,82	0,76	0,89
Œsophage	0,89	0,84	0,96	0,79	0,64	0,98	0,91	0,85	0,98
Estomac	0,90	0,86	0,95	0,86	0,77	0,98	0,91	0,86	0,96
Côlon	0,94	0,80	0,97	0,89	0,82	0,98	0,94	0,91	0,98
Rectum	0,87	0,83	0,92	0,73	0,65	0,83	0,90	0,85	0,96
Foie	0,97	0,96	1,05	0,86	0,70	1,04	1,00	0,92	1,08
Pancréas	0,89	0,85	0,92	0,79	0,70	0,88	0,90	0,86	0,93
Larynx	1,02	0,87	1,20	0,79	0,50	1,27	1,06	0,89	1,26
Poumon et bronches	0,78	0,76	0,79	0,71	0,68	0,75	0,78	0,77	0,80
Mélanome de la peau	0,52	0,46	0,58	0,46	0,38	0,55	0,57	0,49	0,67
Vessie (y compris *in situ*)	1,23	1,15	1,31	1,18	0,93	1,50	1,23	1,15	1,32
Rein et bassinet du rein	0,87	0,81	0,92	0,68	0,58	0,81	0,91	0,85	0,97
Cerveau et autres cancers du système nerveux	0,81	0,77	0,86	0,77	0,70	0,85	0,83	0,78	0,88
Thyroïde	0,31	0,23	0,44	0,12	0,04	0,33	0,38	0,27	0,53
Lymphome hodgkinien	0,65	0,53	0,79	0,52	0,36	0,76	0,71	0,56	0,90
Lymphome non hodgkinien	0,79	0,75	0,83	0,70	0,62	0,79	0,80	0,76	0,85
Myélome multiple	0,95	0,89	1,02	0,81	0,64	1,02	0,97	0,90	1,04
Leucémie	0,98	0,93	1,04	1,02	0,89	1,16	0,98	0,92	1,04
Autre‡ et inconnu	0,98	0,95	1,00	0,86	0,80	0,92	1,00	0,97	1,02

† selon la méthode d'analyse de la survie par période
‡ sauf les cancers du système génital et le cancer du sein
Notes : Tous les résultats ont été corrigés selon le groupe d'âge. Tous les cancers ont aussi été corrigés selon la répartition des cas.
Sources : Base de données du Registre canadien du cancer; tables de mortalité; Base canadienne de données sur l'état civil : décès.

Tableau 5
Excès de risque relatif (ERR) de décès prédit pour les femmes comparativement aux hommes, selon le cancer et l'intervalle de suivi, 15 à 99 ans, Canada excluant le Québec, période de 2004 à 2008†

	Intervalle de suivi (ans)								
	0 à 1			1 à 3			3 à 5		
		Intervalle de confiance de 95 %			Intervalle de confiance de 95 %			Intervalle de confiance de 95 %	
Cancer	ERR	de	à	ERR	de	à	ERR	de	à
Tous les cancers‡	**0,92**	**0,91**	**0,93**	**0,86**	**0,84**	**0,88**	**0,85**	**0,81**	**0,89**
Cavité buccale et pharynx	0,83	0,75	0,91	0,79	0,70	0,89	0,72	0,57	0,91
Œsophage	0,98	0,90	1,05	0,78	0,67	0,91	0,94	0,62	1,41
Estomac	1,01	0,96	1,07	0,80	0,72	0,88	0,77	0,59	1,00
Côlon	1,01	0,97	1,05	0,95	0,89	1,01	0,81	0,72	0,91
Rectum	0,93	0,86	1,00	0,88	0,81	0,96	0,82	0,72	0,94
Foie	0,93	0,85	1,02	1,07	0,90	1,28	0,86	0,58	1,25
Pancréas	0,91	0,87	0,95	0,93	0,84	1,03	0,75	0,55	1,03
Larynx	1,01	0,79	1,28	0,92	0,71	1,21	1,22	0,83	1,80
Poumon et bronches	0,81	0,80	0,83	0,81	0,78	0,84	0,92	0,84	1,00
Mélanome de la peau	0,49	0,40	0,61	0,55	0,46	0,65	0,48	0,36	0,64
Vessie (y compris *in situ*)	1,47	1,36	1,60	1,04	0,92	1,18	0,94	0,74	1,21
Rein et bassinet du rein	0,93	0,86	1,00	0,77	0,67	0,88	0,92	0,73	1,15
Cerveau et autres cancers du système nerveux	0,95	0,90	1,01	0,72	0,65	0,80	0,80	0,63	1,01
Thyroïde	0,43	0,32	0,57	0,23	0,09	0,60	..	..	..
Lymphome hodgkinien	0,56	0,43	0,73	0,87	0,60	1,27	0,74	0,43	1,27
Lymphome non hodgkinien	0,86	0,81	0,91	0,76	0,69	0,85	0,76	0,65	0,88
Myélome multiple	0,92	0,84	1,01	1,00	0,89	1,12	1,03	0,87	1,22
Leucémie	1,10	1,04	1,17	0,88	0,77	1,00	0,69	0,56	0,87
Autre‡ et inconnu	1,01	0,98	1,04	0,97	0,91	1,03	0,94	0,84	1,06

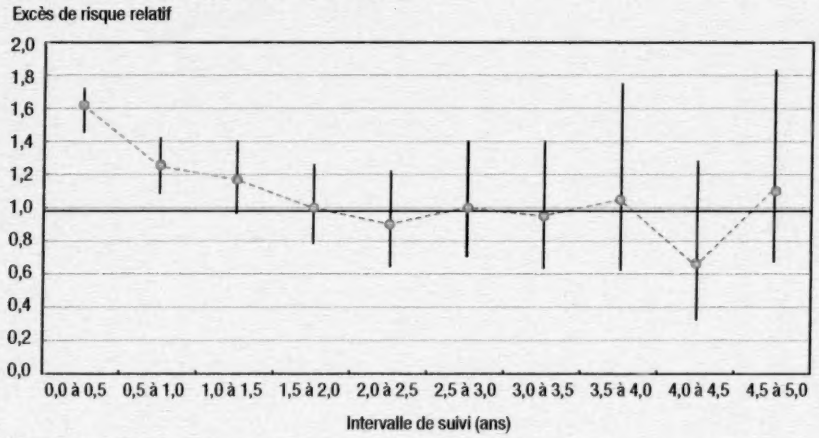
† selon la méthode d'analyse de la survie par période
‡ sauf les cancers du système génital et le cancer du sein
.. données non disponibles (modèle non convergeant)
Notes : Tous les résultats ont été corrigés selon le groupe d'âge. Tous les cancers ont aussi été corrigés selon la répartition des cas.
Sources : Base de données du Registre canadien du cancer; tables de mortalité; Base canadienne de données sur l'état civil : décès.

femmes ayant reçu un diagnostic de 15 à 54 ans que chez celles l'ayant reçu de 55 à 99 ans. Le désavantage des femmes en ce qui a trait au cancer de la vessie était similaire dans les groupes plus jeune et plus âgé, même s'il était statistiquement significatif uniquement dans le dernier cas. Toutefois, une analyse des cinq groupes d'âge a révélé des résultats statistiquement significatifs pour les personnes ayant reçu un diagnostic de 15 à 44 ans (ERR = 1,80) ou de 75 à 99 ans (1,41); autrement, les désavantages n'étaient pas significatifs (données non présentées).

On a observé des avantages significatifs dans l'ERR de décès des femmes pour chaque intervalle de suivi dans le cas de tous les cancers combinés. Toutefois, même si l'avantage était plus faible la première année après le diagnostic (tableau 5), le lymphome hodgkinien et le myélome multiple étaient les deux seuls cancers pour lesquels l'ERR était le plus faible la première année. Dans le cas de la leucémie, un désavantage significatif se manifestait pour les femmes la première année (ERR = 1,10), mais des avantages significatifs de 0,88 et de 0,69 ont été déterminés pour les périodes d'un an à trois ans et de trois à cinq ans, respectivement. Dans le cas du cancer de la vessie, l'ERR de décès plus élevé des femmes était concentré plus tôt dans la période de suivi.

Un examen plus étroit de l'ERR de décès dans le cas du cancer de la vessie, à partir d'intervalles de suivi de six mois (figure 1), a révélé que l'excès de risque chez les femmes était le plus grand au cours de la première moitié d'année (ERR = 1,62). Par la suite, l'effet diminuait, de façon marquée entre le premier et le deuxième intervalle (de 6 à 12 mois), pour s'établir à 1,25, puis demeurait constant entre le deuxième et le cinquième intervalle (2,0 à 2,5 ans). L'excès de risque était statistiquement significatif dans l'intervalle de 6 à 12 mois, et frôlait le seuil de signification sans toutefois l'atteindre dans l'intervalle de 12 à 18 mois. Les données recueillies laissent supposer que l'effet se prolonge probablement au-delà de la première année de suivi, mais pas jusqu'à 18 mois.

Figure 1
Excès de risque relatif de décès prédit pour le cancer de la vessie (y compris *in situ*) chez les femmes comparativement aux hommes, par intervalle de suivi, 15 à 99 ans, Canada excluant le Québec, 2004 à 2008†



† selon la méthode d'analyse de la survie par période
I = intervalle de confiance de 95 %
Sources : Base de données du Registre canadien du cancer; tables de mortalité.

Tableau 6
Excès de risque relatif (ERR) de décès à cinq ans pour les femmes comparativement aux hommes, selon le cancer et la période, 15 à 99 ans, Canada excluant le Québec, 1992 à 2008†

	Période								
	1992 à 1996			1998 à 2002			2004 à 2008		
		Intervalle de confiance de 95 %			Intervalle de confiance de 95 %			Intervalle de confiance de 95 %	
Cancer	ERR	de	à	ERR	de	à	ERR	de	à
Tous les cancers‡	**0,87**	**0,87**	**0,88**	**0,87**	**0,86**	**0,87**	**0,87**	**0,86**	**0,87**
Cavité buccale et pharynx	0,85	0,79	0,91	0,78	0,73	0,84	0,78	0,73	0,84
Œsophage	0,79	0,74	0,85	0,94	0,88	1,01	0,89	0,84	0,96
Estomac	0,85	0,81	0,89	0,89	0,85	0,93	0,90	0,86	0,95
Côlon	0,96	0,92	0,99	0,96	0,92	0,99	0,94	0,80	0,97
Rectum	0,89	0,85	0,94	0,92	0,87	0,97	0,87	0,83	0,92
Foie	0,84	0,76	0,92	1,08	0,99	1,18	0,97	0,96	1,05
Pancréas	0,93	0,90	0,97	0,91	0,87	0,94	0,89	0,85	0,92
Larynx	1,12	0,96	1,30	1,03	0,89	1,20	1,02	0,87	1,20
Poumon et bronches	0,83	0,81	0,84	0,78	0,76	0,79	0,78	0,76	0,79
Mélanome de la peau	0,54	0,48	0,61	0,48	0,42	0,55	0,52	0,46	0,58
Vessie (y compris *in situ*)	1,23	1,14	1,33	1,11	1,04	1,19	1,23	1,15	1,31
Rein et bassinet du rein	0,88	0,82	0,95	0,86	0,80	0,92	0,87	0,81	0,92
Cerveau et autres cancers du système nerveux	0,78	0,74	0,83	0,81	0,77	0,85	0,81	0,77	0,86
Thyroïde	0,59	0,46	0,76	0,41	0,32	0,54	0,31	0,23	0,44
Lymphome hodgkinien	0,74	0,60	0,90	0,85	0,69	1,04	0,65	0,53	0,79
Lymphome non hodgkinien	0,72	0,68	0,75	0,76	0,72	0,79	0,79	0,75	0,83
Myélome multiple	0,85	0,79	0,91	0,90	0,84	0,96	0,95	0,89	1,02
Leucémie	1,00	0,95	1,06	0,89	0,84	0,94	0,98	0,93	1,04
Autre‡ et inconnu	0,94	0,92	0,97	1,00	0,98	1,03	0,98	0,95	1,00

† selon la méthode d'analyse de la survie par période, pour la période de 2004 à 2008; autrement, selon la méthode de la cohorte
‡ sauf les cancers du système génital et le cancer du sein
Notes : Tous les résultats ont été corrigés selon le groupe d'âge. Tous les cancers ont aussi été corrigés selon la répartition des cas.
Sources : Base de données du Registre canadien du cancer; tables de mortalité; Base canadienne de données sur l'état civil : décès.

L'avantage relativement important des femmes ayant reçu un diagnostic de cancer de la thyroïde au cours de la période de 2004 à 2008 était atténué dans une certaine mesure, bien que toujours significatif, les années antérieures. Parmi les personnes ayant un cancer de la thyroïde, l'ERR de décès des femmes comparativement à celui des hommes diminuait pour passer de 0,59 au cours de la période de 1992 à 1996 à 0,41 au cours de la période de 1998 à 2002, et à une valeur prédite de 0,31 pour la période de 2004 à 2008 (tableau 6). La variation au cours de l'ensemble de la période était la plus importante parmi les cancers analysés. Peu de changements ont été observés dans le cas du mélanome de la peau et du cancer de la vessie, ou pour tous les cancers combinés.

Discussion

L'examen du taux de survie au cancer au Canada révèle un avantage pour les femmes comparativement aux hommes dans la survie relative à cinq ans (RSR) pour 13 des 18 cancers étudiés. L'avantage en ce qui a trait à l'excès de risque relatif (ERR) de décès était le plus grand pour le cancer de la thyroïde et le mélanome de la peau; les femmes affichaient un désavantage significatif uniquement pour le cancer de la vessie. Pour tous les cancers combinés, l'ERR de décès des femmes était inférieur de 13 %.

Dans une analyse des données tirées du projet EUROCARE-4, Micheli et coll. ont aussi observé un avantage général en ce qui a trait à la survie pour les femmes, même si la différence entre les sexes dans l'excès de risque de décès était plus faible (ERR = 0,95)[1]. Les résultats provenant de la base de données SEER aux États-Unis ont aussi fait ressortir un avantage pour les femmes, mais aucune estimation globale n'a été fournie[4]. En Corée, un ERR de décès inférieur de 9 % pour les femmes, qui passait à 11 % après correction pour tenir compte du stade, a été déclaré pour toutes les tumeurs solides[5]. Dans ces études, l'avantage des femmes était le plus grand pour le

cancer de la thyroïde ou le mélanome de la peau (en se limitant aux cancers habituellement étudiés); le désavantage le plus grand concernait le cancer de la vessie.

Micheli et coll. ont déterminé un avantage plus grand en ce qui a trait à la survie chez les femmes ayant reçu un diagnostic avant l'âge de 55 ans[1] et ont supposé que des facteurs biologiques étaient en cause, et plus particulièrement le statut hormonal des femmes. On a aussi formulé l'hypothèse que les hormones sexuelles expliquaient, au moins en partie, les résultats plus favorables des femmes dans d'autres études[6-8]. Dans la présente étude, les estimations ponctuelles de l'ERR de décès pour les femmes comparativement aux hommes étaient presque uniformément plus faibles chez celles ayant reçu un diagnostic avant l'âge de 55 ans. Ces observations appuient indirectement l'hypothèse de l'influence hormonale.

Un certain nombre d'explications ont été offertes pour expliquer le taux de survie des femmes. Par exemple, des différences propres au sexe dans la prévalence de facteurs de risque associés au cancer et à d'autres états comorbides (non prises en compte dans l'analyse de la survie relative) peuvent biaiser les estimations des différences de survie. Parmi les exemples couramment cités figure l'usage du tabac[1,3,4]. La répartition des cas de cancer du poumon dans la présente étude était davantage similaire entre les sexes (45 % de femmes) que dans les données EUROCARE-4 (30 % de femmes), ce qui laisse supposer une moins grande différence selon le sexe dans l'usage du tabac au Canada. Ainsi, s'il représentait un facteur, l'usage du tabac aurait probablement biaisé les résultats actuels dans une moins grande mesure. Dans le cas du cancer de la vessie, un tel biais aurait atténué le désavantage des femmes[39].

Parmi les autres considérations figure le fait que l'incidence selon le sous-siège et(ou) l'histologie pour les cancers particuliers peut varier entre les sexes. Une confusion selon la répartition des cas peut se produire si la survie diffère aussi selon ces variables. La présente étude est par ailleurs sujette à ce biais dans les cas où les cancers particuliers ont été regroupés (p. ex., le cancer de la bouche, la leucémie). Même si une correction a été apportée pour tenir compte de la répartition des cas dans les analyses de tous les cancers combinés, l'effet le plus grand s'exerçant sur le groupe le plus jeune, une certaine confusion résiduelle est possible.

On a aussi émis l'hypothèse que les femmes sont peut-être plus susceptibles que les hommes d'avoir des comportements favorisant la santé, qui pourraient donner lieu à une interaction plus précoce et plus grande avec le système de soins de santé (p. ex., dépistage)[4,9-11]. Dans certains cas, cela peut signifier un stade plus précoce au moment du diagnostic et, en dernier ressort, un meilleur pronostic.

Une limite de la présente étude tient au fait que le stade au moment du diagnostic n'a pas pu être pris en compte, ce renseignement n'étant généralement pas disponible dans la base de données du Registre canadien du cancer pour la période analysée. En pratique, l'importance de la correction pour tenir compte du stade est fortement dépendante du type de cancer particulier[4,5]. Si le stade était important, il semble raisonnable qu'il se manifeste plus fortement plus tôt dans la période de suivi[10]. Dans une certaine mesure, l'analyse par intervalle de suivi dans la présente étude compense l'absence de données sur le stade.

La liste des facteurs indiqués précédemment pour expliquer les résultats présentés ici et ailleurs n'est pas complète. Les explications possibles des différences selon le sexe dans les taux de survie sont plus faciles à examiner pour les cancers pris séparément. Même si une telle tâche dépassait la portée de la présente étude, on a examiné de façon plus poussée les résultats pour le cancer de la thyroïde et de la vessie.

Parmi les personnes ayant reçu un diagnostic de cancer de la thyroïde, un ERR de décès plus faible de 69 % a été déterminé pour les femmes. Ce cancer comportait aussi la variation la plus importante de l'ERR de 1992 à 2008. Au cours de cette période, l'incidence du cancer de la thyroïde a augmenté au Canada, à un rythme plus rapide que tous

Ce que l'on sait déjà sur le sujet

- En Europe et aux États-Unis, on a récemment décrit les femmes comme ayant un avantage par rapport aux hommes pour ce qui est de la survie après un diagnostic de cancer.
- L'avantage quant à la survie des femmes est plus prononcé lorsque le cancer est diagnostiqué avant l'âge de 55 ans.
- Les différences selon le sexe dans les pronostics du cancer n'ont pas été étudiées de façon systématique au Canada.

Ce qu'apporte l'étude

- Le pronostic après un diagnostic de cancer au Canada était significativement meilleur chez les femmes que chez les hommes, pour la majorité des cancers spécifiques, et pour tous les cancers combinés.
- Dans le cas des cancers étudiés, l'avantage des femmes était presque uniformément plus grand chez celles ayant reçu un diagnostic à un plus jeune âge (15 à 54 ans).
- L'avantage des femmes était le plus grand dans le cas du cancer de la thyroïde, du mélanome de la peau et du lymphome hodgkinien.
- L'avantage relativement important des femmes ayant reçu un diagnostic de cancer de la thyroïde était un peu moins prononcé, mais toujours significatif, au cours des premières périodes de référence, lorsque les taux de diagnostic de ce cancer étaient plus faibles.
- Un désavantage significatif pour les femmes est ressorti uniquement pour le cancer de la vessie; l'excès de risque chez les femmes semble se limiter aux 12 à 18 premiers mois suivant le diagnostic.

les autres cancers principaux[15,40]. Tout comme dans l'étude EUROCARE-4, une réduction plus grande a été observée chez les personnes dont le diagnostic a été posé avant l'âge de 55 ans. Ni l'une ni l'autre des études ne comportaient de correction pour tenir compte du stade au moment du diagnostic.

Jung et coll.[5] ont observé un ERR de décès plus faible de 47 % pour les femmes ayant reçu un diagnostic de cancer de la thyroïde, qui est demeuré à peu près inchangé après correction pour tenir compte du stade. Par contre, un ERR similaire corrigé selon l'âge pour les femmes par rapport aux hommes, dans le cas des cancers du système endocrinien, a été réduit de presque la moitié lorsque le stade a été inclus dans le modèle[4]. Les avantages quant à la survie des femmes qui ressortaient des analyses unidimensionnelles du cancer de la thyroïde (carcinomes papillaire[8] et folliculaire[41] de la thyroïde) ne se sont pas maintenus lorsque d'autres variables, y compris le stade, ont été prises en compte. Toutefois, Jonklaas et coll.[8] ont observé de meilleurs pronostics chez les femmes ayant reçu un diagnostic de maladie de stade I ou II avant l'âge de 55 ans et ont émis l'hypothèse que l'âge peut influencer le rapport sexe-survie en raison des changements hormonaux associés à la ménopause. Après avoir déterminé que les hommes étaient plus susceptibles de recevoir un diagnostic de maladie plus avancée et de sous-type histologique plus agressif, Nilubol et coll.[41] ont postulé que le comportement de la tumeur de la thyroïde chez les hommes peut être plus agressif. Il est tout aussi possible que les femmes reçoivent une attention médicale plus tôt ou fassent l'objet d'un dépistage plus rigoureux[9].

Parmi les cancers examinés dans la présente étude, le seul qui présentait un taux de survie significativement désavantageux pour les femmes était le cancer de la vessie. On observe de meilleurs pronostics chez les hommes pour ce cancer dans la plupart des études[1,4,5,42,43], mais pas toutes[3]. Noon et coll.[44] ont déterminé que, du point de vue de la mortalité par cause, les femmes ayant une maladie à hauts risques se tiraient moins bien d'affaire que les hommes. Des désavantages significatifs (8 à 9 points de pourcentage) dans la survie relative à cinq ans au cancer de la vessie ont été observés chez les femmes des groupes d'âge le plus jeune et le plus âgé au moment du diagnostic, résultats qui sont similaires à ceux de l'étude EUROCARE-4[1]. Les données pour l'Europe ont montré des différences significatives quoique beaucoup plus faibles chez les 45 à 54 ans et les 65 à 74 ans, ce qui n'est pas le cas de la présente étude. Des risques plus élevés chez les femmes que chez les hommes des groupes d'âge le plus jeune et le plus âgé ont également été observés dans une analyse de données coréennes[5].

Parmi les théories expliquant le pronostic plus mauvais figure le fait que le diagnostic du cancer de la vessie est plus tardif, peut-être en raison de la rareté de ce cancer chez les femmes par rapport aux hommes[4,44]. Des disparités propres au sexe dans les tendances d'aiguillage observées dans deux études récentes vont dans le sens de cette théorie[45,46]. Toutefois, il est peu probable que le pronostic moins favorable chez les femmes puisse être entièrement attribuable au stade au moment du diagnotic[39]. Lorsque des données sur le stade du cancer étaient disponibles, les corrections en fonction de cette variable donnaient lieu à un excès de risque atténué, mais toujours significatif[4,5,42]. Même si le stade n'a pas été pris en compte dans la présente étude, le désavantage des femmes semblait se limiter aux 12 à 18 premiers mois suivant le diagnostic.

Mot de la fin

Pour une majorité de cancers, les taux de survie au Canada étaient significativement meilleurs pour les femmes que pour les hommes, particulièrement pour les femmes jeunes recevant un diagnostic. Les raisons qui sous-tendent cette disparité ne sont pas bien comprises. En général, l'avantage prononcé des femmes les plus jeunes appuie indirectement une hypothèse d'influence hormonale. Toutefois, de nombreuses explications sont possibles, et il est préférable d'explorer les différences pour chaque cancer séparément.

Références

1. A. Micheli, R. Ciampichini, W. Oberaigner *et al.*, « The advantage of women in cancer survival: An analysis of EUROCARE-4 data » *European Journal of Cancer*, 45, 209, p. 1017-1027.
2. W. Oberaigner et U. Siebert, « Do women with cancer have better survival as compared to men after adjusting for staging distribution? », *European Journal of Public Health*, 21(3), 2010, p. 387-391.
3. K. Innos, P. Padrik, V. Valvere et T. Aareleid, « Sex differences in cancer survival in Estonia: a population-based study », *BioMed Central Cancer*, 15, 2015, p. 72.
4. M.B. Cook , K.A. McGlynn, S.S. Devesa *et al.*, « Sex disparities in cancer mortality and survival », *Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention*, 20(8), 2011, p. 1629-1637.
5. K.W. Jung, S. Park, A. Shin *et al.*, « Do female cancer patients display better survival rates compared with males? Analysis of the Korean National Registry Data, 2005-2009 », *PLoS One*, 7(12), 2012, p. e52457.
6. O. Majek, A. Gondos, L. Jansen *et al.*, « Sex differences in colorectal cancer survival: Population-based analysis of 164,996 colorectal cancer patients in Germany », *PLoS One*, 8(7), 2013, p. e68077.
7. P. Bohanes, D. Yang, R.S. Chhibar *et al.*, « Influence of sex on the survival of patients with esophageal cancer », *Journal of Clinical Oncology*, 30(18), 2012, p. 2265-2272.
8. J. Jonklaas, G. Nogueras-Gonzalez, M. Munsell *et al.*, « The impact of age and gender on papillary thyroid cancer survival », *Journal of Clinical Endocrinology Metabolism*, 97(6), 2012, p. E878-887.
9. M. Papaleontiou et M.R. Haymart, « New insights in risk stratification of differentiated thyroid cancer », *Current Opinion in Oncology*, 26(1), 2014, p. 1-7.

10. D. Salmerón, M.D. Chirlaque, M.I. Izarzuga *et al.*, « Lung cancer prognosis in Spain: The role of histology, age and sex », *Respiratory Medicine*, 106, 2012, p. 1301-1308.
11. A. Micheli, A. Mariotto, R.A. Giorgi *et al.*, « The prognostic role of gender in survival of adult cancer patients. EUROCARE Working Group », *European Journal of Cancer*, 34(14 Spec No.), 1998, p. 2271-2278.
12. L.F. Ellison et K. Wilkins, « Mise à jour sur la survie au cancer », *Rapports sur la santé*, 21(3), 2010, p. 59-64.
13. L.F. Ellison, H. Bryant, G. Lockwood et L. Shack, « Analyses de la survie conditionnelle selon le siège du cancer », *Rapports sur la santé*, 22(2), 2011, p. 21-25.
14. L.F. Ellison et L. Gibbons, « Survie au cancer - prévisions mises à jour d'après l'analyse par période », *Rapports sur la santé*, 17(2), 2006, p. 21-34.
15. Societé canadienne du cancer, *Publication Statistiques canadiennes sur le cancer*, Toronto, Societé canadienne du cancer, 2014.
16. D.M. Parkin, V.W. Chen, J. Ferlay *et al.*, *Comparability and Quality Control in Cancer Registration*, publications techniques du Centre international de recherche sur le cancer (CIRC), nº 19, Lyon, 1994.
17. Organisation mondiale de la Santé, *Classification internationale des maladies pour l'oncologie, Troisième édition*, sous la direction de A. Fritz, C. Percy, A. Jack *et al.*, Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2000.
18. S.F. Altekruse, C.L. Kosary, M. Krapcho *et al.*, eds. *SEER Cancer Statistics Review, 1975-2007*, Bethesda, Maryland, National Cancer Institute, fondé sur les données de SEER soumises en novembre 2009, publiées sur le site Web de SEER, 2010, disponible à l'adresse http://seer.cancer.gov/csr/1975_2007/.
19. Organisation mondiale de la Santé, *Classification statistique internationale des maladies et des problèmes de santé connexes, 10e révision* (CIM-10), Deuxième édition, Genève, Organisation mondiale de la Santé, 2004.
20. Organisation mondiale de la Santé, *Manuel de la classification statistique internationale des maladies, traumatismes et causes de décès*, Genève, Organisation mondiale de la Santé, 1977.
21. L.F. Ellison, « Estimation de la survie relative dans le cas du cancer : une analyse du biais attribuable à l'utilisation de tables de mortalité périmées », *Rapports sur la santé*, 25(2), 2014, p. 14-21.
22. L.F. Ellison, « Ajustement des estimations de la survie relative en fonction de la mortalité par cancer dans l'ensemble de la population », *Rapports sur la santé*, 25(11), 2014, p. 3-10.
23. H. Brenner et T. Hakulinen, « Patients with previous cancer should not be excluded in international comparative cancer survival studies », *International Journal of Cancer*, 121, 2007, p. 2274-2278.
24. S. Rosso, R. De Angelis, L. Ciccolallo *et al.*, « Multiple tumours in survival estimates », *European Journal of Cancer*, 45, 2009, p. 1080-1094.
25. L.F. Ellison, « Measuring the effect of including multiple cancers in survival analyses using data from the Canadian Cancer Registry », *Cancer Epidemiology*, 34, 2010, p. 550-555.
26. H. Brenner et O. Gefeller, « An alternative approach to monitoring cancer patient survival », *Cancer*, 78, 2006, p. 2004-2010.
27. H. Brenner, O. Gefeller et T. Hakulinen, « Period analysis for "up-to-date" cancer survival data: Theory, empirical evaluation, computational realisation and applications », *European Journal of Cancer*, 40, 2004, p. 326-335.
28. M. Talbäck, M. Stenbeck et M. Rosén, « Up-to-date long term survival of cancer patients: an evaluation of period analysis on Swedish Cancer Registry data », *European Journal of Cancer*, 40, 2004, p. 1361-1372.
29. L.F. Ellison, « An empirical evaluation of period survival analysis using data from the Canadian Cancer Registry », *Annals of Epidemiology*, 16(3), 2006, p. 191-196.
30. P. W. Dickman, *Population-based Cancer Survival Analysis*, disponible à l'adresse http://www. pauldickman.com/rsmodel/sas_colon/. document consulté novembre 2011.
31. F. Ederer et H. Heise, *Instructions to IBM 650 Programmers in Processing Survival Computations*, Methodological note No. 10. Bethesda, Maryland, End Results Evaluation Section, National Cancer Institute, 1959.
32. F. Ederer, L.M. Axtell et S.J. Cutler, « The relative survival rate: a statistical methodology », *National Cancer Institute Monographs*, 6, 1961, p. 101-121.
33. M. Talbäck et P. W. Dickman, « Estimating expected survival probabilities for relative survival analysis—Exploring the impact of including cancer patient mortality in the calculations », *European Journal of Cancer*, 47, 2011, p. 2626-2632.
34. S. Hinchliffe, P. W. Dickman et P. C. Lambert, « Adjusting for the proportion of cancer deaths in the general population when using relative survival: A sensitivity analysis », *Cancer Epidemiology*, 36, 2012, p. 148-152.
35. L. Jansen, T. Hakulinen et H. Brenner, « Study populations for period analyses of cancer survival », *British Journal of Cancer*, 108, 2013, p. 699-707.
36. M. Greenwood, *The Errors of Sampling of the Survivorship Table, Volume 33 of Reports on Public Health and Medical Subjects*, London, Her Majesty's Stationery Office, 1926.
37. J. Estéve, E. Benhamou et L. Raymond, *Statistical Methods in Cancer Research Volume IV. Descriptive Epidemiology*, Centre international de Recherche sur le Cancer (CIRC) Publications scientifiques, Nº 128. Lyon, CIRC, 1994.
38. P. W. Dickman, A. Sloggett, M. Hills et T. Hakulinen, « Regression models for relative survival », *Statistics in Medicine*, 23, 2004, p. 51-64.
39. N.A. Mungan, K.K. Aben, M.P. Schoenberg *et al.*, « Gender differences in stage-adjusted bladder cancer survival », *Urology*, 55, 2000, p. 876-880.
40. Statistique Canada, Tableau 103-0553 – Nouveaux cas et taux normalisé selon l'âge de cancer primitif (d'après le fichier des totalisations du RCC de février 2014), selon le type de cancer et le sexe, Canada, provinces et territoires, annuel, CANSIM (base des données), document consulté le 9 avril 2015.
41. N. Nilubol, L. Zhang et E. Kebebew, « Multivariate analysis of the relationship between male sex, disease-specific survival, and features of tumor aggressiveness in thyroid cancer of follicular cell origin », *Thyroid*, 23(6), 2013, p. 695-702.
42. E. Tracey, D. Roder, C. Luke et J. Bishop, « Bladder cancer survivals in New South Wales, Australia: why do women have poorer survival than men? », *BJU International*, 104, 2009, p. 498-504.
43. M. Zaitsu, S. Toyokawa, A. Tonooka *et al.*, « Sex differences in bladder cancer pathology and survival: analysis of a population-based cancer registry », *Cancer Medicine*, 4(3), 2015, p. 363-370.
44. A.P. Noon, P. C. Albertsen, F. Thomas *et al.*, « Competing mortality in patients diagnosed with bladder cancer: evidence of undertreatment in the elderly and female patients », *British Journal of Cancer*, 108, 2013, p. 1534-1540.
45. A. Henning, M. Wehrberger, S. Madersbacher *et al.*, « Do differences in clinical symptoms and referral patterns contribute to the gender gap in bladder cancer? », *BJU International*, 112, 2013, p. 68-73.
46. A. Aziz, S. Madersbacher, W. Otto *et al.*, « Comparative analysis of gender-related differences in symptoms and referral patterns prior to initial diagnosis of urothelial carcinoma of the bladder: A prospective cohort study », *Urologia Internationalis*, 94, 2015, p. 37-44.